

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» июля 2024 г. № 1754

Регистрационный № 92760-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы МГЛ

Назначение средства измерений

Газоанализаторы МГЛ (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для непрерывного автоматического измерения массовой концентрации оксида углерода (CO), сероводорода (H₂S), диоксида серы (SO₂), оксида азота (NO), диоксида азота (NO₂), хлора (Cl₂), аммиака (NH₃), цианистого водорода (HCN) и объемной доли кислорода (O₂) в воздухе рабочей зоны.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – электрохимический. Определяемый компонент путем диффузии проникает к поверхности электрохимического сенсора, при этом на электродах сенсора возникает электрический ток, пропорциональный концентрации компонента в анализируемом воздухе. Величина этого тока является аналитическим сигналом для измерения концентрации определяемого компонента.

Газоанализаторы представляют собой автоматические приборы непрерывного действия с диффузионным отбором пробы, могут использоваться только во взрывобезопасных помещениях.

Газоанализаторы подразделяются на портативные и стационарные, моноблочные и многоблочные, включающие блок обработки информации (далее по тексту – БОИ, БОИ-Н) и блоки первичного преобразователя (далее по тексту – БПП).

Тип блока обработки информации (БОИ, БОИ-Н), количество, тип, материал корпуса БПП определяются при заказе.

Для БОИ-Н возможно подключение от 1 до 20 БПП.

Для БОИ возможно подключение от 1 до 8 БПП.

Модификации газоанализаторов приведены в таблице 1.

Комплект БПП, подключаемых к БОИ или БОИ-Н, не имеет ограничений по числу комбинаций, с учетом количества БПП и типов определяемых газов, указанных в таблице 1.

Корпус газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-19М-ХП, МГЛ-20М, МГЛ-20М-Д и МГЛ-20М-П (рисунки 1а, 1в) изготовлен из серого ABS пластика. Крышка, крепящаяся на четырех шурупах к корпусу, выполнена из поликарбоната.

Корпус и крышка газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Дм и МГЛ-20М-Пм (рисунки 1б, 1г) изготовлены из алюминия.

Боковые стенки, передняя и задняя панели корпуса БОИ (рисунок 1д) выполнены из алюминия, верхняя и нижняя крышки из стали, декоративные элементы выполнены из цинка.

Корпус БОИ-Н (рисунок 1е) выполнен из стали, смотровое окно – из поликарбоната.

Корпус модификаций МГЛ-19.ХА и МГЛ-20А (рисунки 1ж, 1з) изготовлен из черного ABS пластика.

Таблица 1 – Модификации газоанализатора (материал корпуса, конструкция, тип интерфейса)

Токовый выход	Пластмассовый корпус	Металлический корпус	Конструкция, тип интерфейса
от 0 до 5 мА	МГЛ-19М-Х МГЛ-20М	МГЛ-19М-Хм МГЛ-20Мм	Моноблочное стационарное исполнение газоанализаторов (БПП).
от 4 до 20 мА	МГЛ-19М-ХД МГЛ-20М-Д	МГЛ-19М-ХДм МГЛ-20М-Дм	Аналоговый токовый выходной сигнал
	МГЛ-19М-ХП МГЛ-20М-П	МГЛ-19М-ХПм МГЛ-20М-Пм	Многоблочное стационарное исполнение газоанализаторов. Стационарный блок первичного преобразователя БПП от 1 до 8 шт. и блок обработки информации БОИ. Стационарный блок первичного преобразователя БПП от 1 до 20 шт. и блок обработки информации БОИ-Н. Цифровой интерфейс RS-232, RS-485 по протоколу Modbus
–	МГЛ-19.ХА МГЛ-20А	–	Портативное исполнение газоанализаторов. Цифровой интерфейс
<p>Примечание – Х – цифровое обозначение типа определяемого компонента (1 – CO, 2 – H₂S, 3 – SO₂, 4 – NO, 5 – NO₂, 6 – Cl₂, 7 – NH₃, 8 – O₂).</p> <p>Для газоанализаторов модификаций МГЛ-20А, МГЛ-20М, МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Д, МГЛ-20М-Дм, МГЛ-20М-П, МГЛ-20М-Пм определяемым компонентом является HCN.</p>			

БПП газоанализаторов одноблочного и многоблочного исполнения предназначен для получения токового сигнала, пропорционального концентрации определяемого компонента в анализируемом воздухе.

БОИ, БОИ-Н газоанализаторов многоблочного исполнения осуществляют обработку информационного сигнала, обеспечивают вывод значений концентрации на цифровой индикатор, подключение звуковой и световой сигнализации, управление внешними исполнительными устройствами, проводят циклический последовательный опрос всех подсоединенных БПП.

Газоанализаторы модификаций МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-20М, МГЛ-20М-Д, МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Дм оборудованы двумя порогами срабатывания и сигнализации (световая и звуковая сигнализация), реле сигнализации для подключения коммутируемых устройств, в т. ч. для управления внешними исполнительными устройствами.

Газоанализаторы модификаций МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А, а также БОИ и БОИ-Н оборудованы одним порогом срабатывания, реле сигнализации для подключения коммутируемых устройств, в т.ч. для управления внешними исполнительными устройствами, и отдельными реле для подключения внешней сигнализации (световая и звуковая сигнализация).

БПП газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-П, МГЛ-20М-Пм реле сигнализации не оборудованы.

Газоанализаторы с аналоговым токовым выходом имеют линейный выходной сигнал, пропорциональный содержанию анализируемого компонента в пробе. Перевод значений выходного токового сигнала в концентрацию производится с использованием номинальной статической характеристики преобразования, указанной в эксплуатационной документации.

Внешний вид газоанализаторов представлен на рисунках 1 (а - ж).



Рисунок 1а – Внешний вид БПП
газоанализаторов многоблочного
исполнения модификаций
МГЛ-19М-ХП, МГЛ-20М-П



Рисунок 1б – Внешний вид БПП
газоанализаторов многоблочного
исполнения модификаций
МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-Пм



Рисунок 1в – Внешний вид газоанализаторов
моноблочного исполнения модификаций
МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-20М,
МГЛ-20М-Д



Рисунок 1г – Внешний вид газоанализаторов
моноблочного исполнения модификаций
МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХДм,
МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Дм



Рисунок 1д – Внешний вид БОИ
газоанализаторов многоблочного исполнения

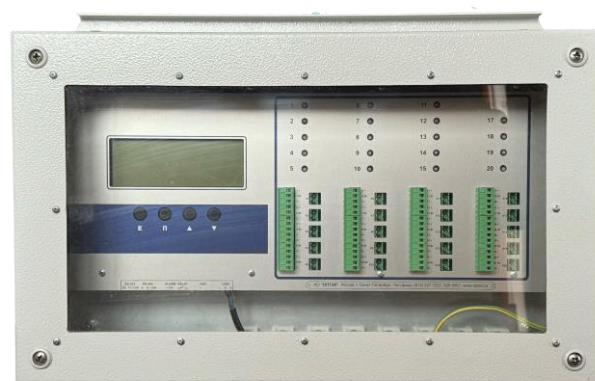


Рисунок 1е – Внешний вид БОИ-Н
газоанализаторов многоблочного исполнения



Рисунок 1ж – Внешний вид газоанализаторов портативного исполнения модификаций МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А

Элементы настройки измерительной части газоанализаторов конструктивно защищены. Пломбировка корпусов БПП газоанализаторов многоблочного исполнения, газоанализаторов моноблочного исполнения и корпусов газоанализаторов портативного исполнения не предусмотрена (внутренние элементы управления недоступны пользователю).

Корпус БОИ опломбирован сзади и спереди со стороны верхней панели пломбой-наклейкой, которая имеет разрушаемый слой, повреждаемый при попытке несанкционированного вскрытия. Схема пломбировки БОИ приведена на рисунке 2а.

Корпус БОИ-Н опломбирован слева и справа со стороны передней панели пломбой-наклейкой, которая имеет разрушаемый слой, повреждаемый при попытке несанкционированного вскрытия. Схема пломбировки БОИ-Н приведена на рисунке 2б.

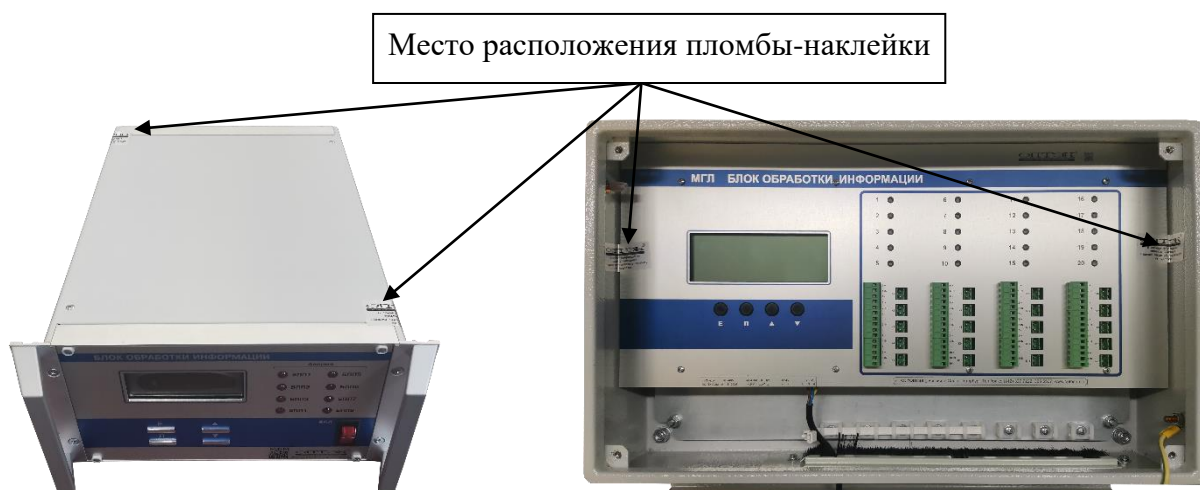


Рисунок 2а – Схема пломбировки БОИ

Рисунок 2б – Схема пломбировки БОИ-Н

Знак утверждения типа и заводской номер, состоящий из арабских цифр в формате X-Y-ZZ (где X – порядковый номер изготовленного газоанализатора (количество знаков числа X зависит от номера по порядку выпуска), Y – номер квартала изготовления (от 1 до 4) и ZZ – последние две цифры года изготовления), наносится печатным способом на табличку, наклеиваемую на боковую панель одноблочных газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-Х,

МГЛ-20М, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-20М-Д, МГЛ-19М-Хм, МГЛ-20Мм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-20М-Дм, на боковую панель БПП многоблочных газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-20М-П, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-Пм, на лицевую панель БОИ-Н, на заднюю панель БОИ, на заднюю панель газоанализаторов модификаций МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А и сохраняется весь срок эксплуатации.

Состав газоанализатора многоблочного исполнения, тип и заводской номер БОИ (БОИ-Н), количество, тип и заводские номера подключаемых БПП указываются в паспорте на газоанализатор.

Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера газоанализаторов представлены на рисунках 3 (а - д).

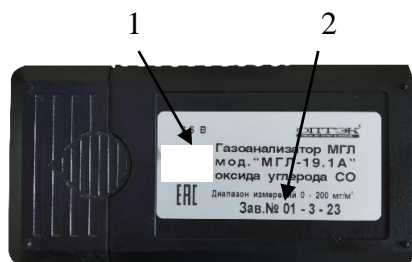


Рисунок 3а – Место нанесения знака утверждения типа (1) и заводского номера (2) газоанализатора модификаций МГЛ-19.ХА и МГЛ-20А

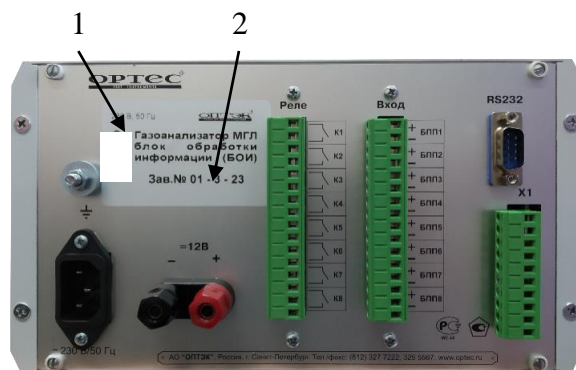


Рисунок 3б – Место нанесения знака утверждения типа (1) и заводского номера (2) БОИ

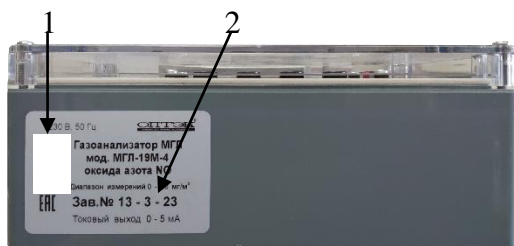


Рисунок 3в – Место нанесения знака утверждения типа (1) и заводского номера (2) одноблочного газоанализатора модификаций МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-20М, МГЛ-20М-Д и БПП из состава многоблочных модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-20М-П

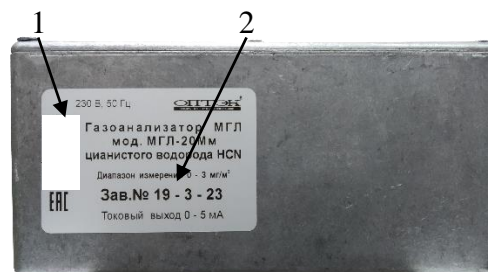


Рисунок 3г – Место нанесения знака утверждения типа (1) и заводского номера (2) одноблочного газоанализатора модификаций МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-20М-м, МГЛ-20М-Дм и БПП из состава многоблочных модификаций МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-П

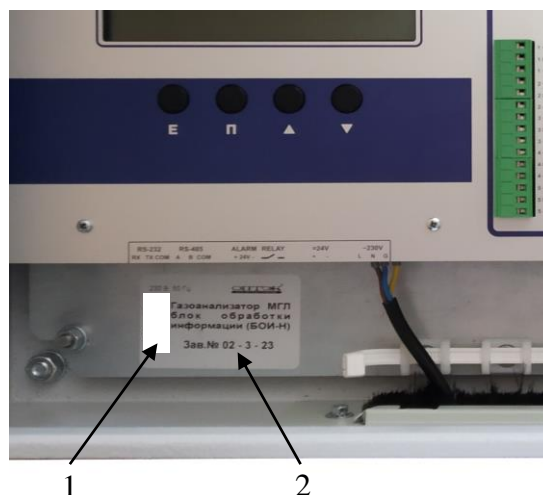


Рисунок 3д – Место нанесения знака утверждения типа (1) и заводского номера (2) БОИ-Н

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее по тексту – ПО), которое осуществляет следующие функции:

- расчет массовой концентрации (для газоанализаторов модификаций МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А, БОИ и БОИ-Н модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-ХП, МГЛ-20М-ХПм);
- отображение результатов измерений на дисплее (для газоанализаторов модификаций МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А, БОИ и БОИ-Н модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-ХП, МГЛ-20М-ХПм);
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей;
- контроль внешней связи (RS-232, RS-485) для газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-ХП, МГЛ-20М-ХПм.

Влияние встроенного программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

ПО закрыто от чтения и записи на стадии производства, конструкция прибора исключает несанкционированный доступ к ПО. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)
БОИ	2.00	da067e70
БОИ-Н	1.00	a26e1ccb
МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А	1.00	отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Диапазоны измерений, пределы допускаемой основной погрешности измерений приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений содержания определяемого компонента		Номинальная цена единицы наименьшего разряда	Пределы допускаемой основной погрешности	
	массовой концентрации, мг/м ³	объёмной доли, %		приведенной ¹⁾ , %	относительной, %
1	2	3	4	5	6
Оксид углерода (CO)	от 0 до 20 включ. св. 20 до 200	–	0,1 мг/м ³	±20 –	– ±20
Сероводород (H ₂ S)	от 0 до 10 включ. св. 10 до 100	–	0,1 мг/м ³	±20 –	– ±20
Диоксид серы (SO ₂)	от 0 до 10 включ. св. 10 до 100	–	0,1 мг/м ³	±20 –	– ±20
Оксид азота (NO)	от 0 до 3 включ. св. 3 до 30	–	0,1 мг/м ³	±20 –	– ±20
Диоксид азота (NO ₂)	от 0 до 2 включ. св. 2 до 20	–	0,1 мг/м ³	±20 –	– ±20
Хлор (Cl ₂)	от 0 до 1,0 включ. св. 1,0 до 10	–	0,1 мг/м ³	±20 –	– ±20
Аммиак (NH ₃)	от 0 до 20 включ. св. 20 до 200	–	0,1 мг/м ³	±20 –	– ±20
Кислород (O ₂)	–	от 0 до 25	0,1 % об. доли	±2,5	–
Цианистый водород (HCN)	от 0 до 0,3 включ. св. 0,3 до 3	–	0,01 мг/м ³	±20 –	– ±20

¹⁾ - приведенной к верхнему пределу диапазона (поддиапазона) измерений.

Таблица 4 – Прочие метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от плюс 20 °С в пределах рабочих условий эксплуатации на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	±0,5
Предел допускаемой дополнительной погрешности от влияния не измеряемых компонентов, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	1,0
Предел допускаемого изменения выходного сигнала за 7 суток непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Время установления показаний, мин, не более	5
Предел допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<p>Напряжение питания (В) для модификаций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - МГЛ-20А, МГЛ-19.ХА (постоянный ток, встроенный аккумулятор) - БОИ, БОИ-Н, одноблочных модификаций МГЛ-20М, МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Д, МГЛ-20М-Дм, МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-19М-ХДм <ul style="list-style-type: none"> • от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц • от сети постоянного тока - БПП многоблочных модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-П, МГЛ-20М-Пм (питание по токовой петле от БОИ, БОИ-Н) 	<p>3,6</p> <p>от 207 до 253</p> <p>12 / 24</p> <p>–</p>
<p>Условия эксплуатации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диапазон температур окружающего воздуха, °С: <ul style="list-style-type: none"> для одноблочных модификаций МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-20М, МГЛ-20М-Д для МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А, БОИ, БОИ-Н для одноблочных модификаций МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Дм для БПП многоблочных модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-П, МГЛ-20М-Пм - относительная влажность окружающего воздуха (без конденсации влаги), %, не более - диапазон атмосферного давления, кПа 	<p>от -20 до +40</p> <p>от +5 до +40</p> <p>от +5 до +40</p> <p>от +5 до +40</p> <p>98</p> <p>от 84,0 до 106,7</p>
Средняя наработка на отказ (при доверительной вероятности Р = 0,95), ч	24000
Средний срок службы, лет	6

Таблица 6 – Габаритные размеры и масса газоанализаторов

Обозначение	Габаритные размеры, Ш×Г×В, мм, не более	Масса, кг, не более
МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-19М-ХП, МГЛ-20М, МГЛ-20М-Д, МГЛ-20М-П	210×80×145	1,0
МГЛ-19М-Хм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Дм, МГЛ-20М-Пм	195×80×155	1,3
БОИ	390×155×270	4,0
БОИ-Н	500×160×400	12,0
МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А	120×40×60	0,3

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на табличку, наклеиваемую на боковую панель одноблочных газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-Х, МГЛ-20М, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-20М-Д, МГЛ-19М-Хм, МГЛ-20Мм, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-20М-Дм, на боковую панель БПП многоблочных газоанализаторов модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-20М-П, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-Пм, на лицевую панель БОИ-Н, на заднюю панель БОИ, на заднюю панель газоанализаторов модификаций МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество, шт./экз./компл.
1	2
Газоанализатор модификаций МГЛ-19.ХА, МГЛ-20А	
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки (копия)	1
Насадка для градуировки	1
Зарядное устройство	1
Газоанализатор модификаций МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-ХД, МГЛ-19М-ХДм, МГЛ-19М-Хм, МГЛ-20М, МГЛ-20М-Д, МГЛ-20Мм, МГЛ-20М-Дм	
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки (копия)	1
БПП	1
Сетевой кабель	1
Насадка для градуировки	
Крепежные элементы (для исполнения в БПП пластмассовом корпусе)	1
Газоанализатор модификаций МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм, МГЛ-20М-П, МГЛ-20М-Пм	
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1
Методика поверки (копия)	1
БОИ (БОИ-Н)	1
БПП (тип и число определяется при заказе)	от 1 до 8 в комплекте с БОИ от 1 до 20 в комплекте с БОИ-Н
Сетевой кабель для БОИ (БОИ-Н)	1
Насадка для градуировки	1 для каждого БПП
Крепежные элементы (для БПП в пластмассовом корпусе)	1 для каждого БПП

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководствах по эксплуатации, указанных в таблице 8.

Таблица 8 – Сведения о методиках измерений

Модификации газоанализаторов	Обозначение РЭ
1	2
МГЛ-19.ХА	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413416.001.РЭ
МГЛ-20А	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413426.001.РЭ
МГЛ-19М-Х, МГЛ-19М-Хм	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413416.002-01.РЭ
МГЛ-19М-ХД, МГЛ-19М-ХДм	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413416.002-01.РЭ
МГЛ-20М, МГЛ-20Мм	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413426.002.РЭ

Продолжение таблицы 8

1	2
МГЛ-20М-Д, МГЛ-20М-Дм	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413426.002.РЭ
МГЛ-19М-ХП, МГЛ-19М-ХПм	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413416.002.РЭ
МГЛ-20М-П, МГЛ-20М-Пм	Раздел 2 «Использование по назначению» ИРМБ.413426.003.РЭ

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 52931-2008 «Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия»;

ТУ 4215-019-23136558-2022 «Газоанализаторы МГЛ. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «ОПТЭК» (АО «ОПТЭК»)

ИНН 7814003726

Юридический адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, пр-кт Малый В. О., д. 58, лит. А, помещ. 20-Н

Тел./факс: 8 (812) 325-55-67; 327-72-22

E-mail: info@optec.ru

Web-сайт: www.optec.ru

Изготовитель

Акционерное общество «ОПТЭК» (АО «ОПТЭК»)

ИНН 7814003726

Адрес: 199178, г. Санкт-Петербург, пр-кт Малый В. О., д. 58, лит. А, помещ. 20-Н

Тел./факс: 8 (812) 325-55-67; 327-72-22

E-mail: info@optec.ru

Web-сайт: www.optec.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Санкт-Петербурге, Ленинградской и Новгородской областях, Республике Карелия» (ФБУ «Тест-С.-Петербург»)

Адрес: 190020, г. Санкт-Петербург, вн. тер. г. муниципальный округ Екатерингофский, ул. Курляндская, д. 1, лит. А

Телефон: 8 (812) 244-62-28, 8 (812) 244-12-75

Факс: 8 (812) 244-10-04

E-mail: letter@rustest.spb.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311484.

